

日時:平成29年7月27日(木)19:00~21:00

場所:佐土原総合支所2階研修室

第37回宮崎海岸市民談義所

別紙 (対策の評価に関する資料)

目次

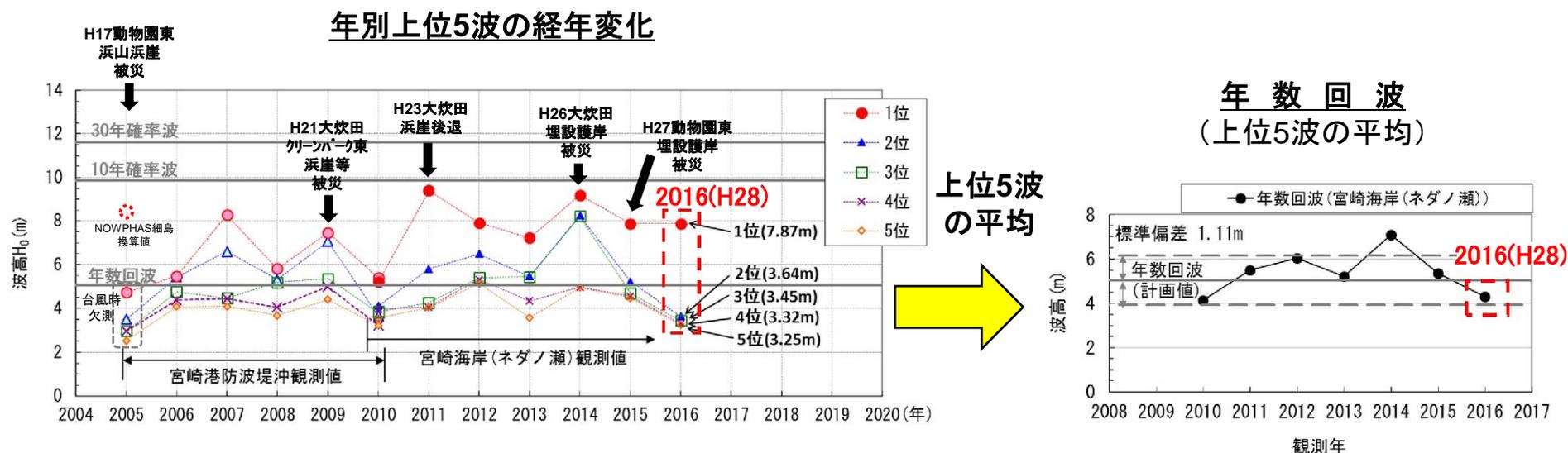
(1)海象(波浪観測) 高波浪	1
(2)海象(波浪観測) エネルギー平均波	2
(3)海象(波浪観測) 波向	3
(4)測量 浜幅変化	5
(5)測量 突堤周辺の断面地形変化	8
(6)測量 浜崖形状の変化	11
(7)環境・利用 アカウミガメ	12
(8)環境・利用 底生生物	14
(9)環境・利用 海岸巡視による利用者調査	15
(10)目視点検 海岸巡視による点検	16
(11)各対策の評価について	17

(1) 海象(波浪観測) 高波浪

■目的 : 来襲した高波浪が、突堤や埋設護岸等の安定性の設計に用いている計画値を超えていないか確認。

■主な調査結果

・2016(H28)年に来襲した高波浪の上位5波で見ると、過去11年間と比較して同程度であった。



■評価の概要

・2016(H28)年に来襲した高波浪は、想定している範囲内の波浪である。

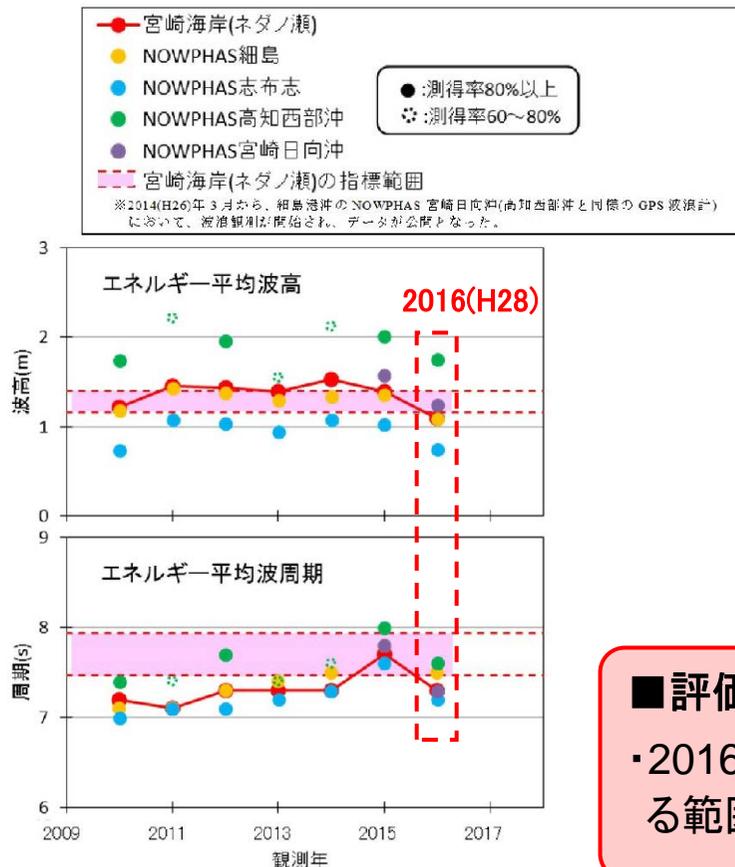
(2) 海象(波浪観測) エネルギー平均波

■目的 : 地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の強さ(エネルギー)が、計画で想定している範囲を超えていないか確認。

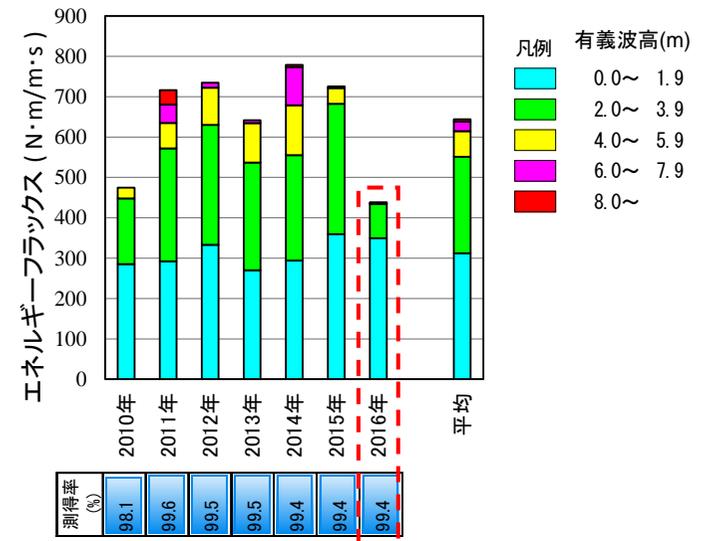
■主な調査結果

- ・2016(H28)年に来襲した通年の波浪を平均的にみると、波高は小さく、周期は短かった。
- ・2016(H28)年の1年間に来襲した波浪エネルギーは、2010(H22)年以降、最も小さかった。

宮崎海岸(ネダノ瀬)と近隣観測地点のエネルギー平均波の経年変化



(参考)宮崎海岸(ネダノ瀬)に来襲した年別波浪エネルギー



■評価の概要

- ・2016(H28)年に来襲したエネルギー平均波は、想定している範囲よりも小さかった。

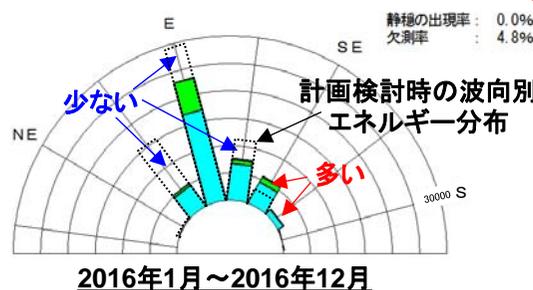
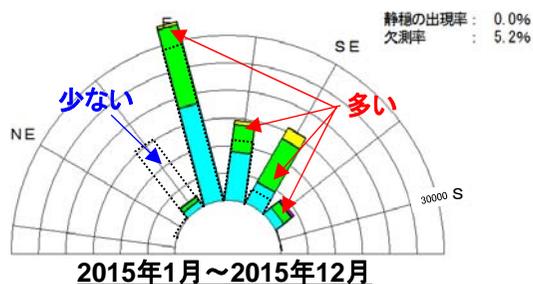
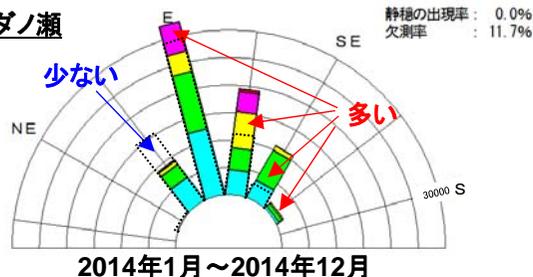
(3) 海象(波浪観測) 波向

■目的 : 地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の向きが、計画で想定している傾向と異なっていないか確認。

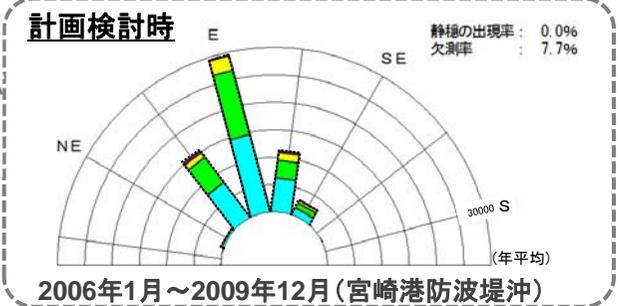
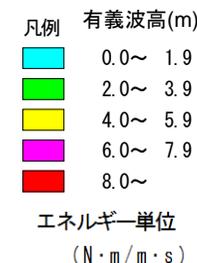
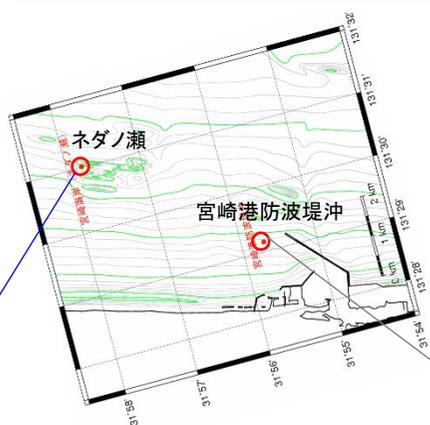
■主な調査結果

- ・2016(H28)年は、これまでどおり、やや北側(E方向)からの波が主であることは変わらない。
- ・ただし、計画検討時に比べて、北側(ENE~E方向)からの波の来襲エネルギーが少なく、南側(SE~SSE方向)からが多くなっている。

ネダノ瀬



宮崎海岸沖における波高・波向別エネルギー分布

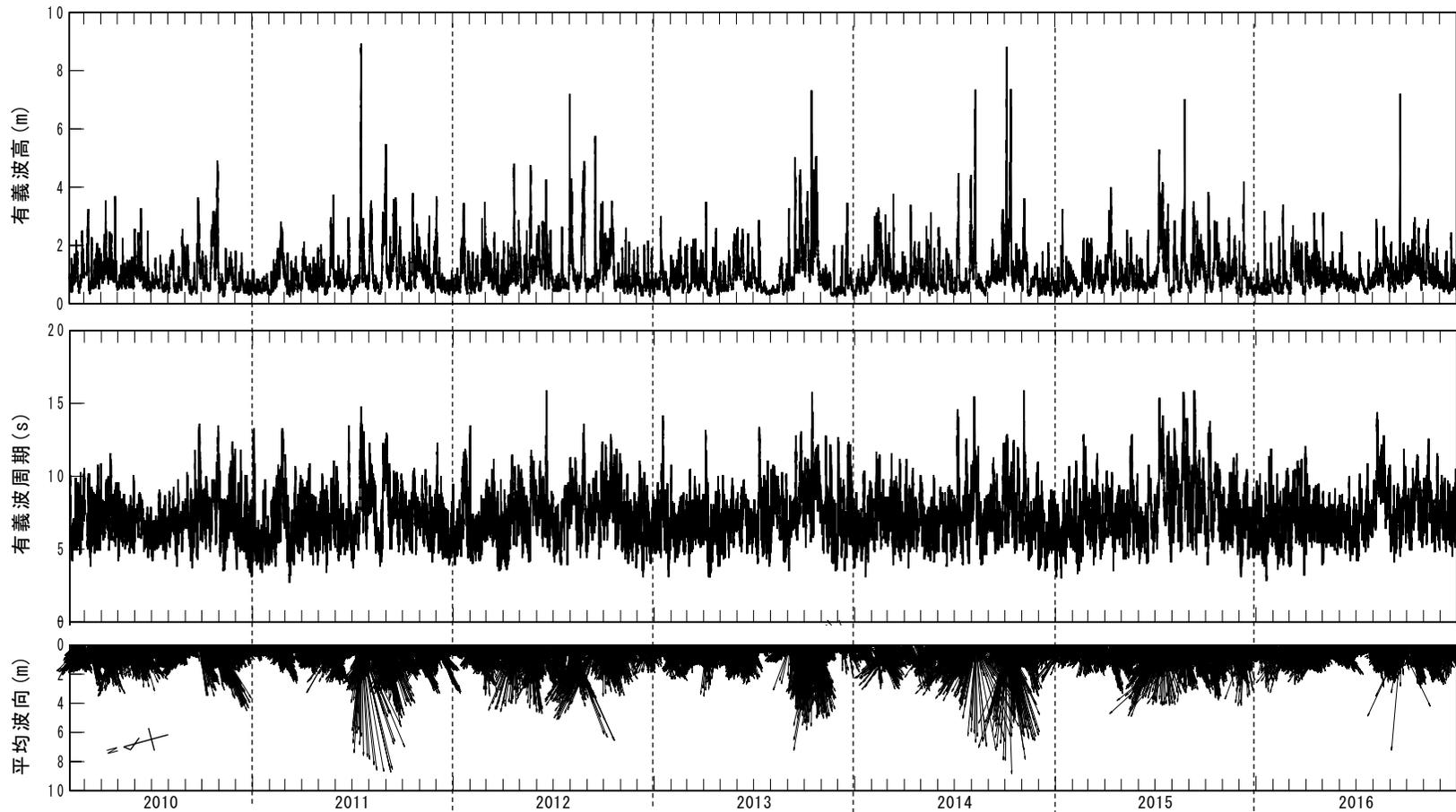
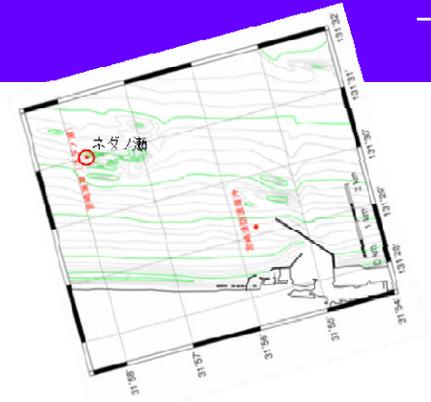


■評価の概要

- ・2016(H28)年の波向は、北側(E方向)の波が主である。しかし、北側(ENE~E方向)からの来襲エネルギーは、想定よりも小さかった。

参考 ネダノ瀬の波浪観測データ

効果検証で用いている波浪観測データは、宮崎海岸沖のネダノ瀬において、2010(H22)年より観測しているデータを用いており、主に有義波高、有義波周期、平均波向を用いて、統計処理・解析を行っている。



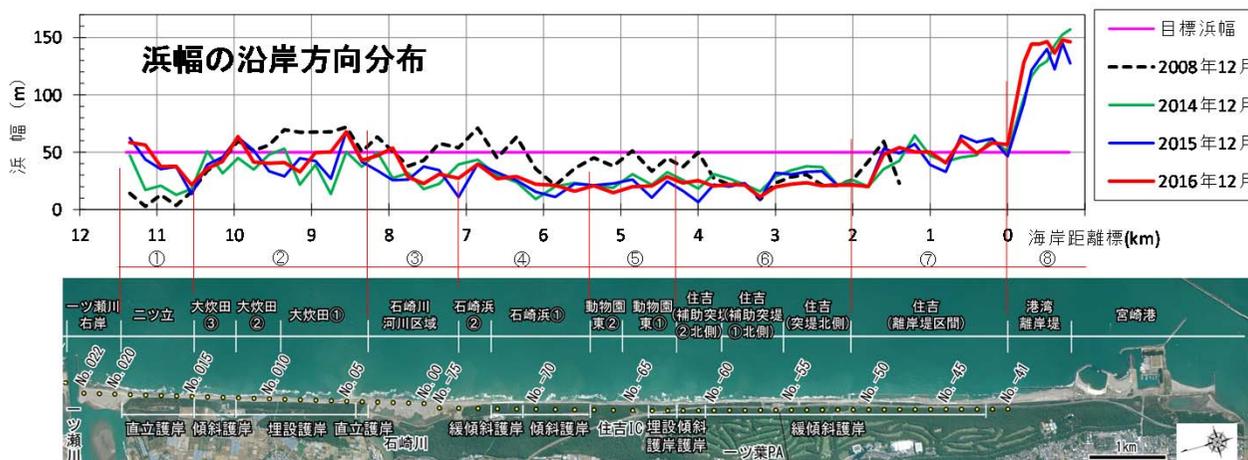
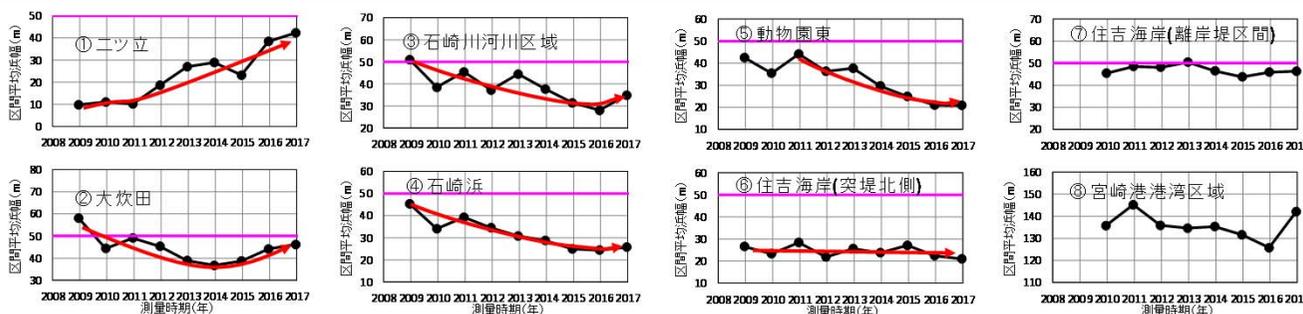
ネダノ瀬波浪観測データ時系列図(2010(H22)年2月~2016(H28)年12月)

(4) 測量 浜幅変化

■目的：浜幅の変化状況を確認。

■主な調査結果

- ・2016(H28)年は、二ツ立、大炊田、住吉離岸堤区間の一部および宮崎港港湾区域で目標浜幅50mを確保している。
- ・石崎浜～動物園東の侵食進行と、住吉海岸の侵食(砂浜消失状態の継続)が顕著である。



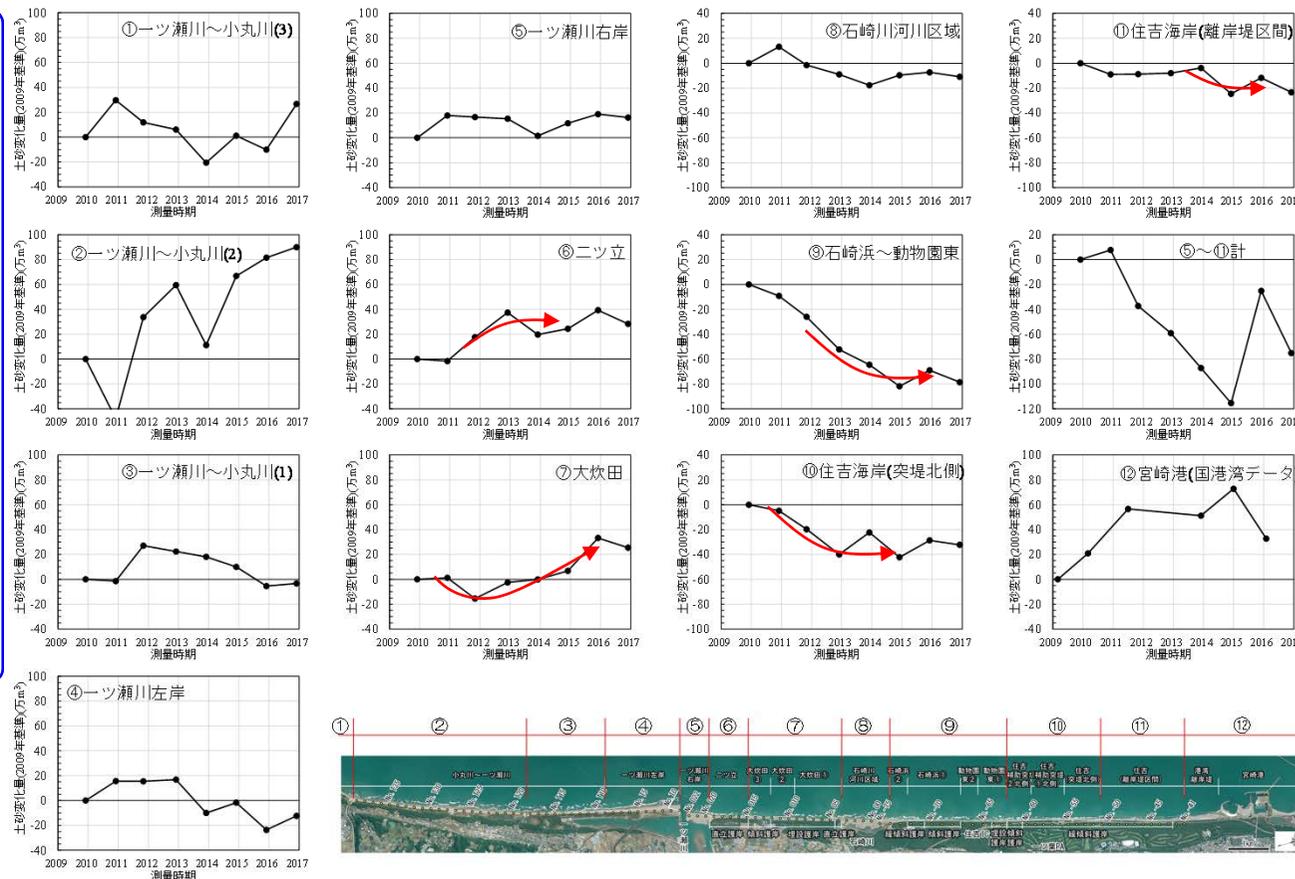
■評価の概要

- ・宮崎海岸北側のニツ立、大炊田は浜幅が回復しつつあるが、石崎浜～住吉突堤北側の範囲で目標浜幅50mを確保できていない。

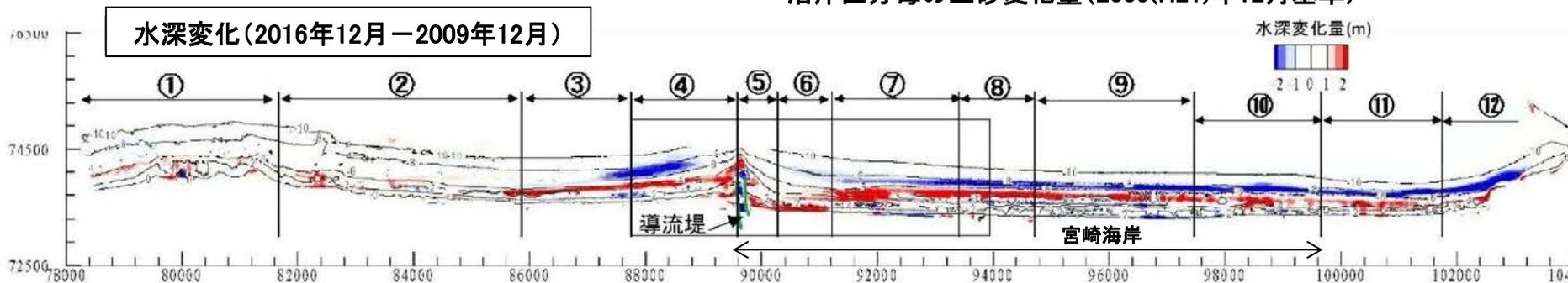
■目的 : 詳細な測量データを用いて海中部(T.P.-10m以浅)も含めた土砂量の変化状況を確認。

■主な調査結果

- ・2009(H21)～2016(H28)年を比較すると、宮崎海岸では、北側(一ツ瀬川右岸～大炊田)で堆積傾向
- ・石崎浜～住吉海岸(離岸堤区間)では、侵食が進行しているものの、最近は横ばい傾向(回復までには至っていないが侵食を抑制)。



沿岸区分毎の土砂変化量(2009(H21)年12月基準)

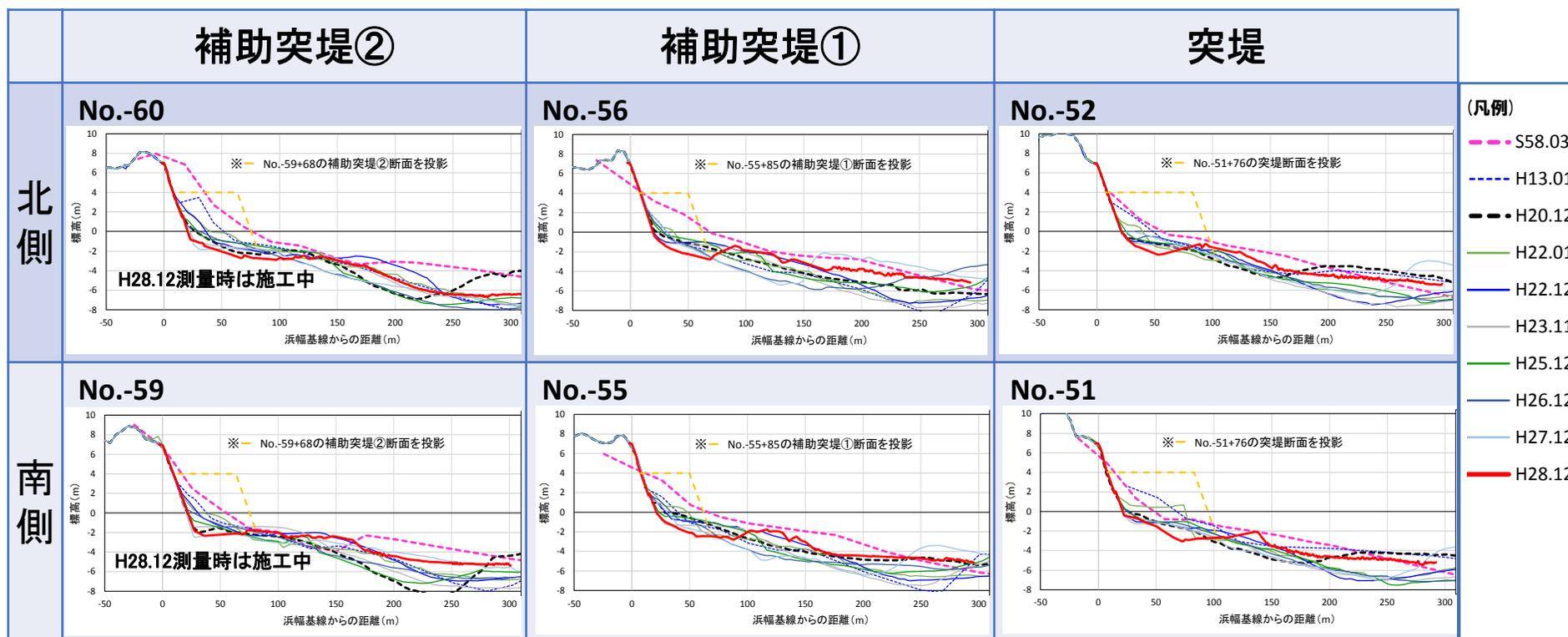
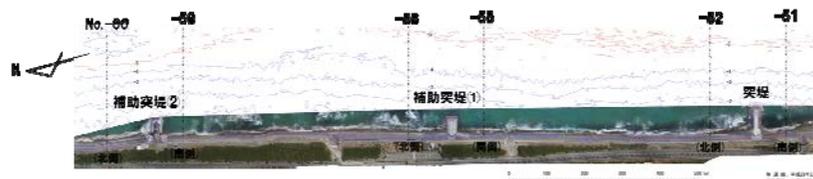


(5) 測量 突堤周辺の断面地形変化

■目的： 突堤の効果・影響を把握するために突堤周辺の断面地形の変化状況を確認。

■主な調査結果

- ・突堤の沖合いで堆積傾向が見られる。
- ・突堤設置範囲(陸側)では、現状で海浜断面の明確な回復傾向は見られない。

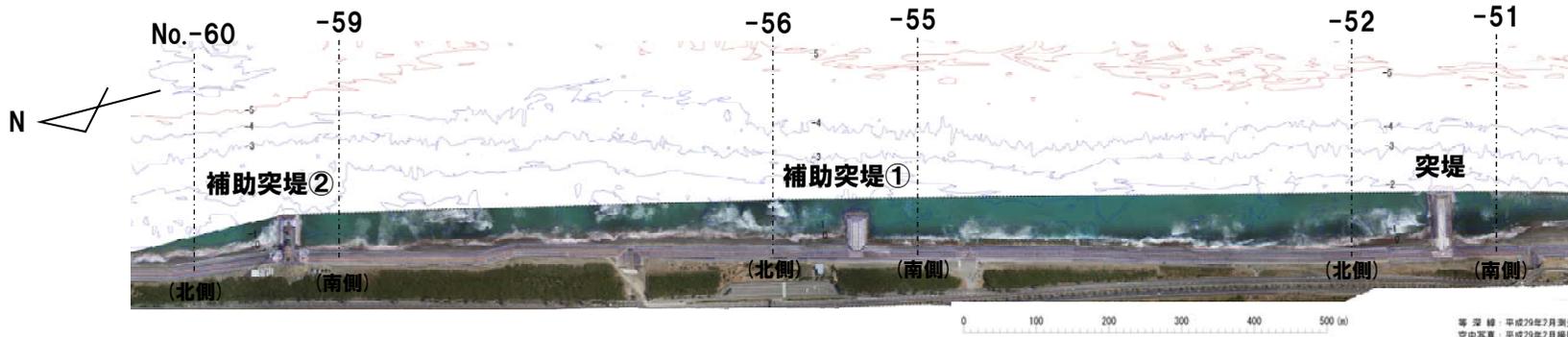
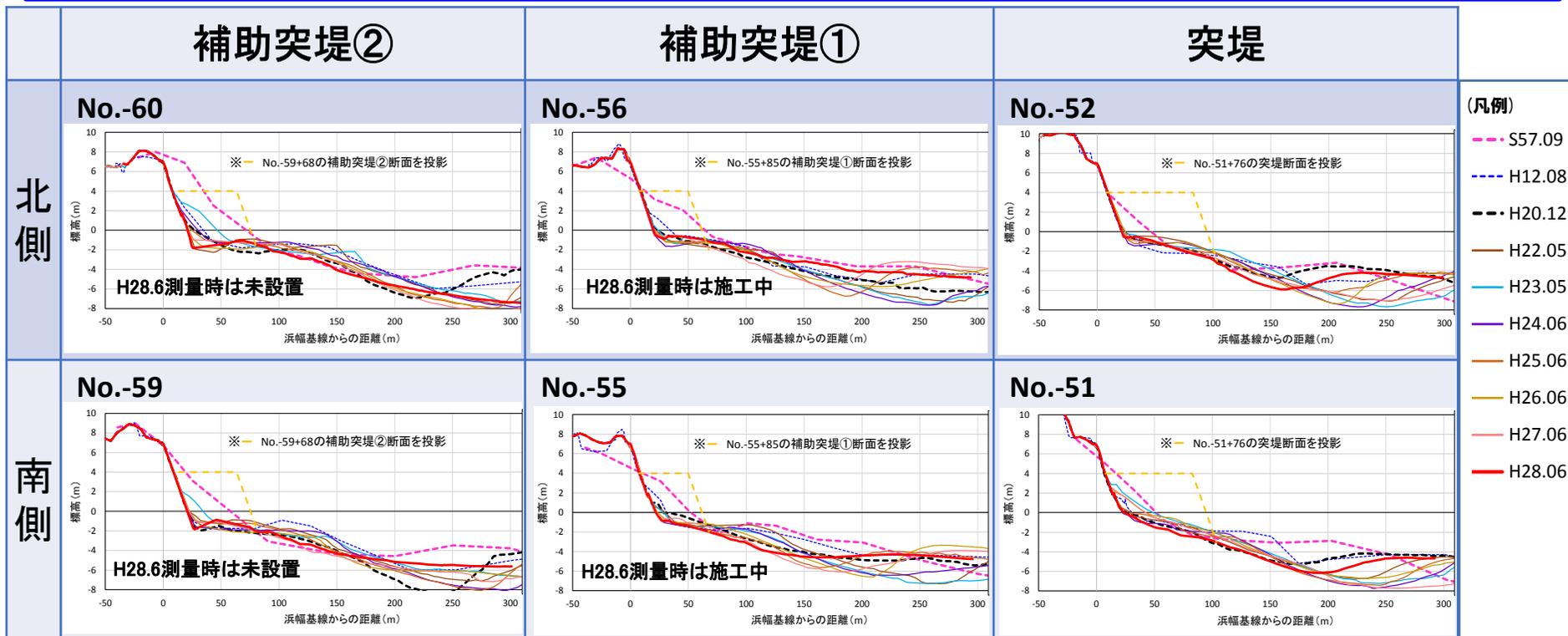


■評価の概要

- ・侵食が顕著な範囲であったが、突堤の沖合いで堆積が見られるようになり回復傾向の兆しが見える。
- ・しかし、突堤設置範囲よりも陸側は、現状ではまだ回復の兆しが見えるところまでには至っていない。

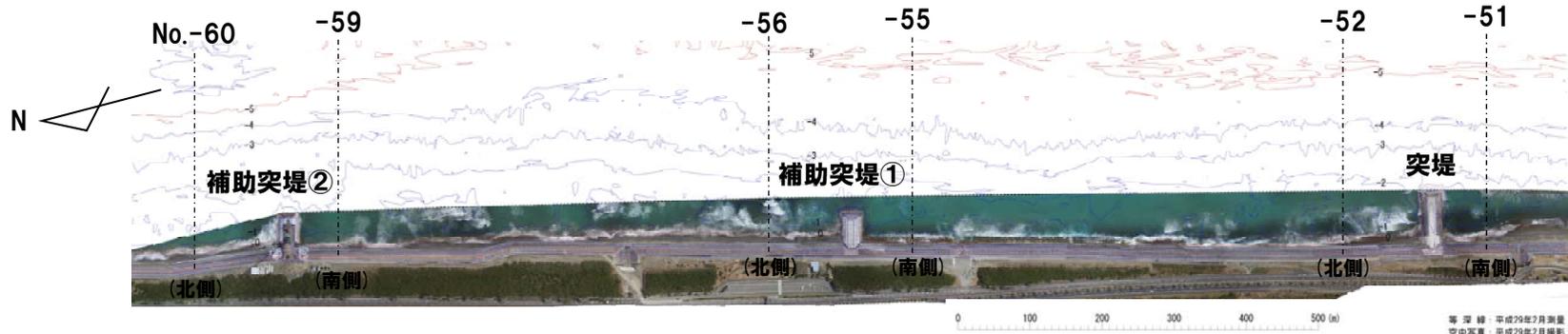
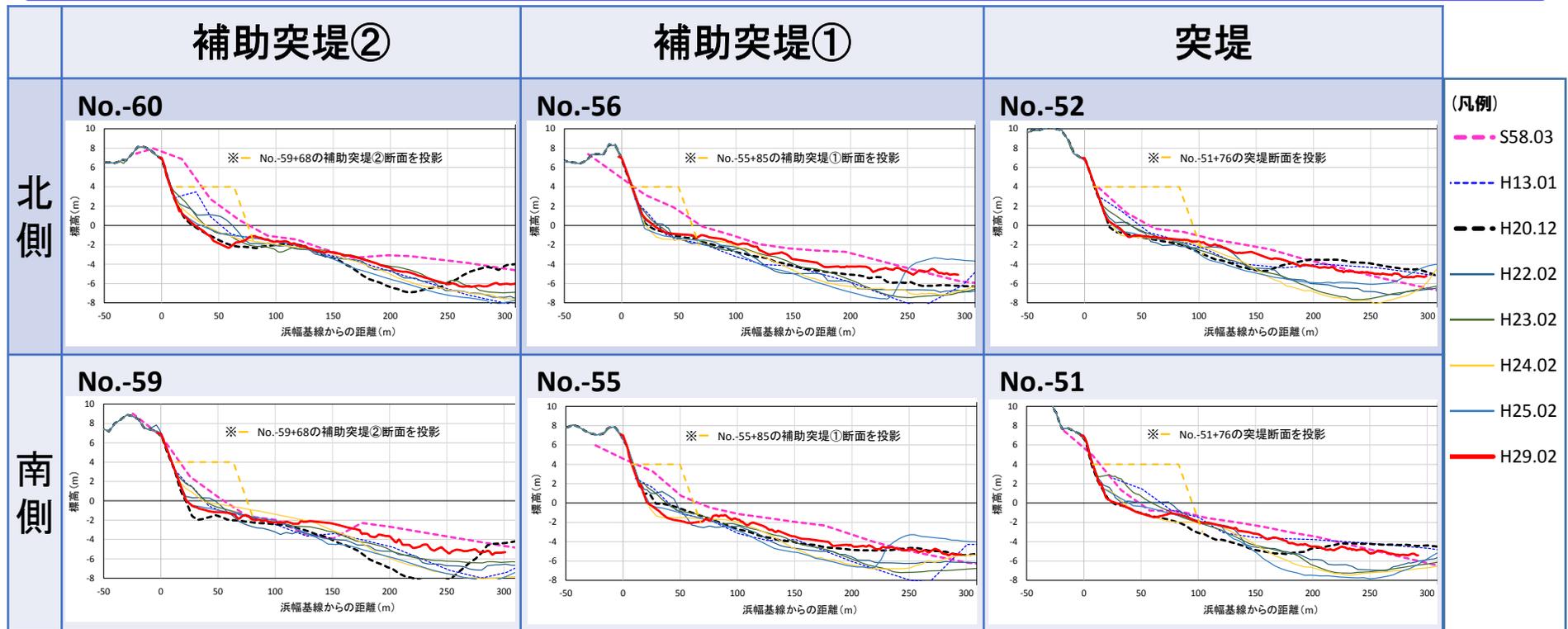
参考 台風シーズン前の測量断面比較

- ・突堤の沖合いでの堆積傾向含む全体的な傾向は冬季測量と同様である。
- ・なお、突堤の設置範囲(陸側)においては、補助突堤①北側のNo.-56で海浜断面の回復傾向が見られる。



参考 2月測量の断面比較

- ・突堤の沖合いでの堆積傾向含む全体的な傾向は冬季測量と同様である。
- ・なお、突堤の設置範囲(陸側)においては、補助突堤①北側のNo.-56で海浜断面の回復傾向が見られる。



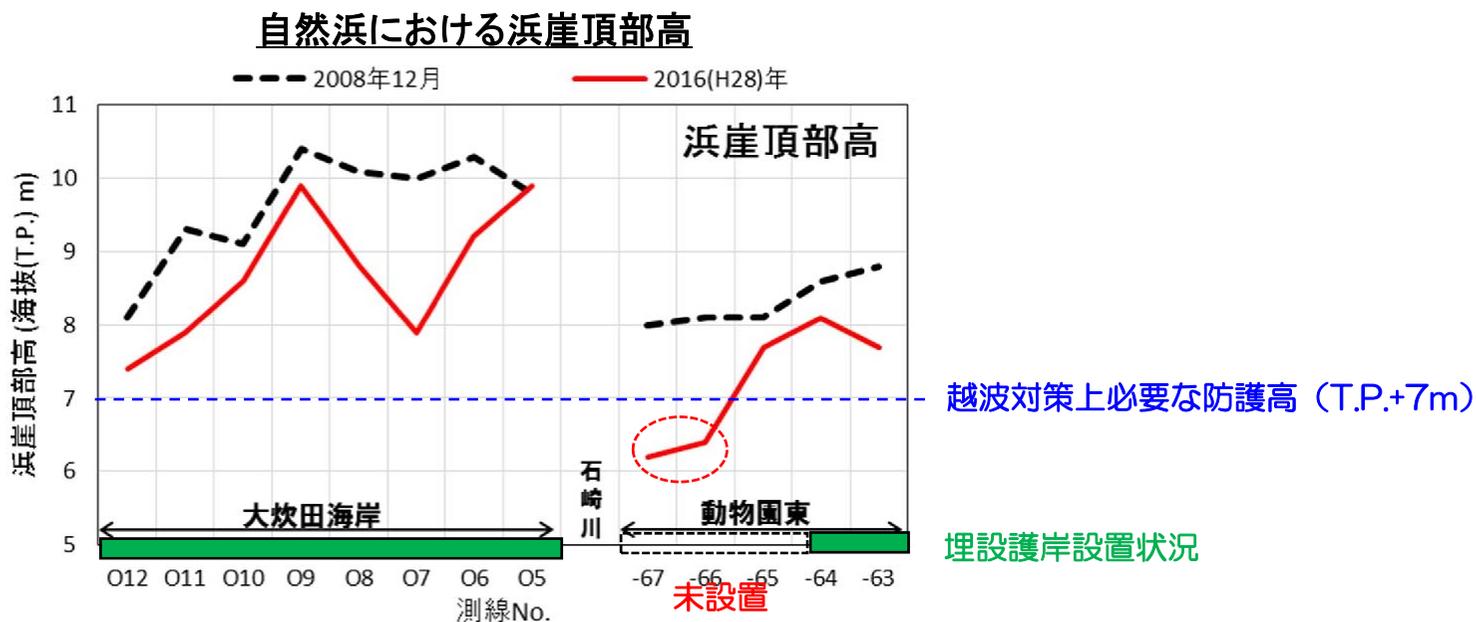
(6) 測量 浜崖形状の変化

- 11 -

■目的：自然浜において浜崖頂部が対策上必要な高さを有しているかを確認。

■主な調査結果

- ・埋設護岸設置区間の浜崖頂部は守られているが、動物園東の未設置区間は浜崖頂部の天端高が2008(H20)年に比べて低下しており、越波対策上必要な防護高(T.P.+7m)よりも低い状況となっている。



■評価の概要

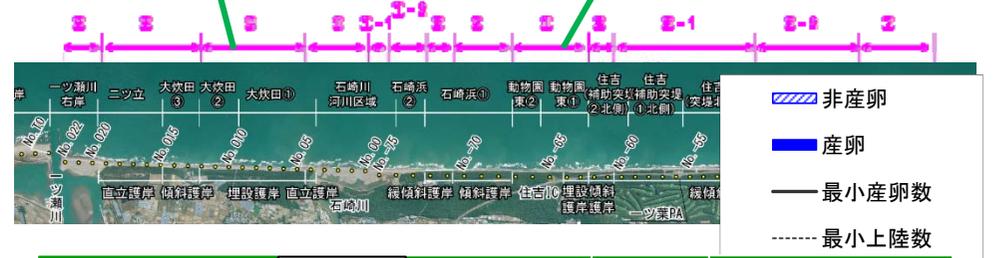
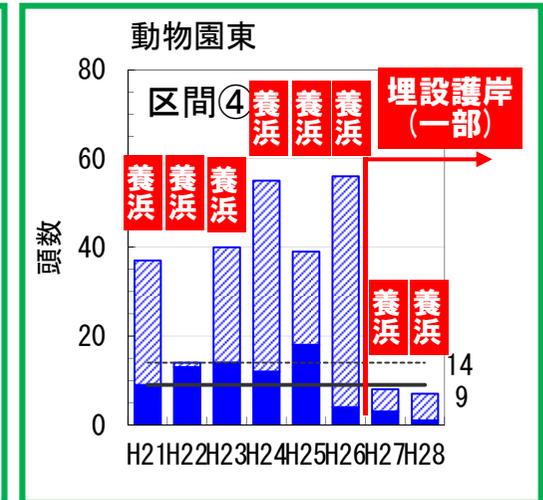
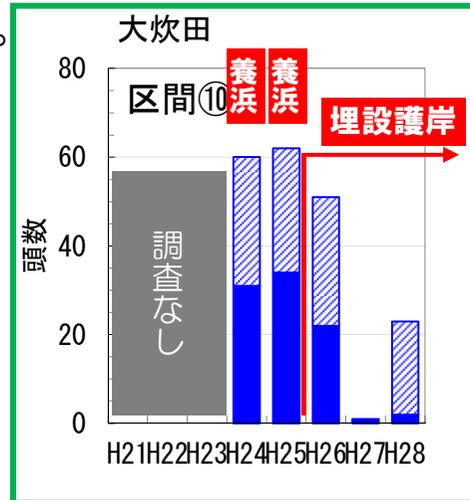
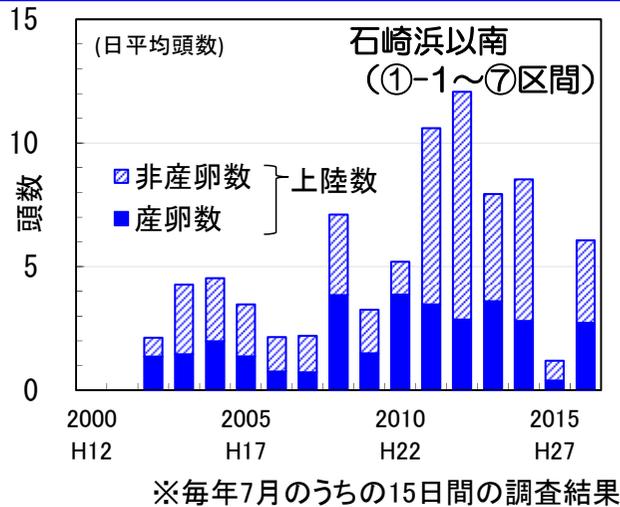
- ・埋設護岸未設置区間背後の浜崖頂部高は低く、埋設護岸整備が必要である。

(7) 環境・利用 アカウミガメ

■目的：アカウミガメの上陸・産卵状況を確認。

■主な調査結果

- ・2016(H28)年は、宮崎海岸全域におけるアカウミガメの上陸・産卵は、2015(H27)より回復した。
- ・大炊田は上陸は回復傾向にあるが産卵は回復傾向が見られない。動物園東は上陸・産卵ともに回復が見られない。



■評価の概要

- ・大炊田は浜幅は回復傾向にあることから産卵が回復していないことは浜幅以外の要因があることが推定される。
- ・動物園東は浜幅が狭いことや埋設護岸の工事実施が上陸・産卵に影響している可能性がある。

参考 埋設護岸上でのアカウミガメの産卵状況

・大炊田地区の埋設護岸上で、アカウミガメの産卵が確認された(2016(H28)年6月14日)。



産卵跡



カメの上陸跡
(産卵場所より波打ち際を臨む)

上陸跡



カメの上陸跡
(波打ち際より産卵場所を臨む)

産卵場所

上陸跡

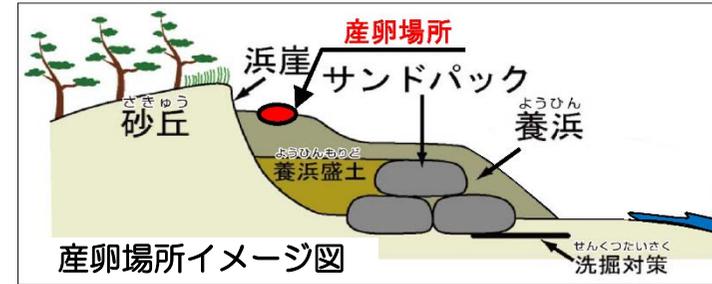


産卵場所周辺の埋設護岸

産卵場所

上陸跡

埋設護岸
増設位置



2017(H29)年6月には、動物園東地区の埋設護岸上でもアカウミガメの産卵が確認されている。



産卵跡



カメの上陸跡
(産卵場所より波打ち際を臨む)

上陸跡

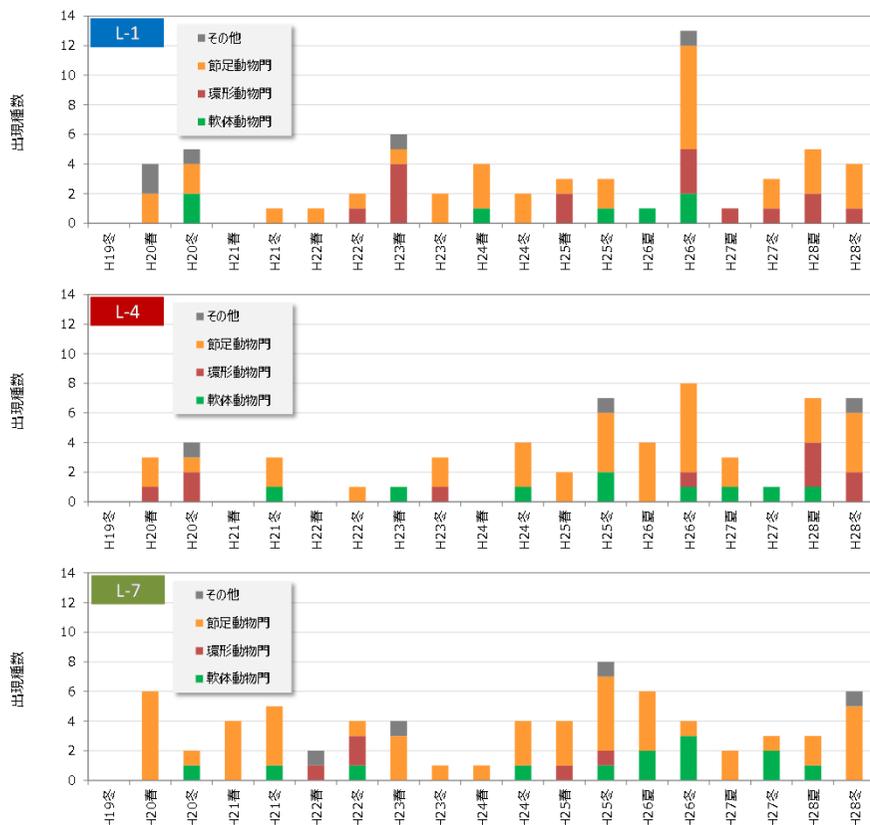
産卵場所

(8) 環境・利用 底生生物

■目的：波打ち際に生息する底生生物の種類を確認。

■主な調査結果

・2016(H28)年に汀線付近で確認された底生生物の種数は、門別には変動があるものの、既往の調査結果と同程度であった。



ヨコエビ目の一種



フジノハナガイ



キュウシュウナミノコガイ



ヨコエビ目の一種



底生生物調査地点

■評価の概要

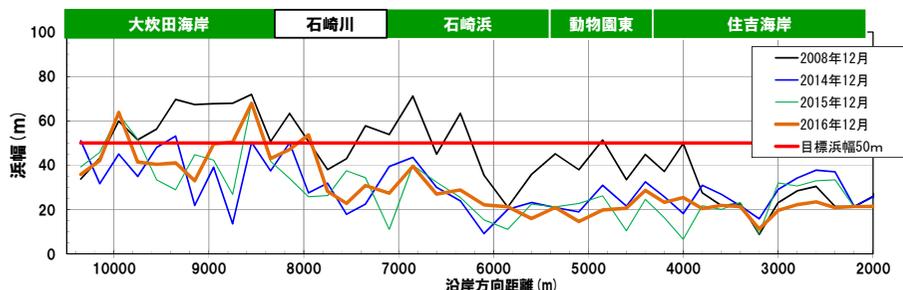
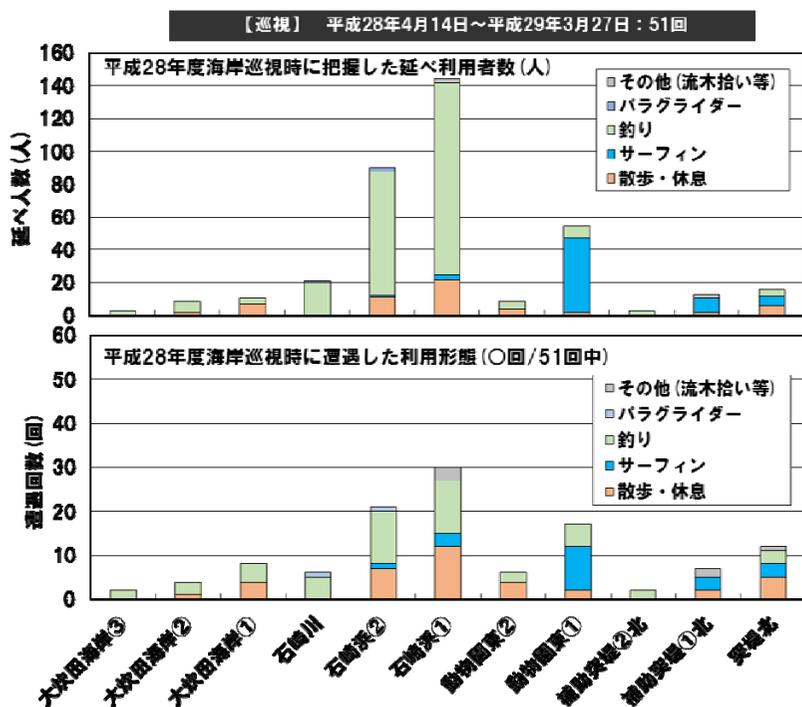
・養浜、突堤の実施と2016(H28)年の出現種数の変化に顕著な傾向は認められない。

(9) 環境・利用 海岸巡視による利用者調査

■目的： 海岸の利用形態と利用者数を確認。

■主な調査結果

・2016(H28)年4月～2017(H29)年3月の目視による調査結果より、石崎浜(釣り)および動物園東(サーフィン)の利用者が多いことが分かった。

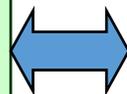


■評価の概要

・多様な利用を確認した。

■養浜の効果

- ・2016(H28)年は、広範囲に侵食が進んだ箇所はなかった。
- ・大炊田地区や二ツ立海岸では堆積もみられたことから、実施した養浜に一定の効果はあったと考える。



■養浜の課題

- ・長期的に見ると石崎浜～住吉地区で侵食が進行していることから、更なる養浜の推進が課題である。
- ・アカウミガメの上陸・産卵の減少等を踏まえた適切な養浜の実施も課題である。

■今後の方向性

- ・養浜を円滑かつ効率的に進めるために、他事業との連携を更に進めて養浜砂を確保していく。
- ・サンドパック設置箇所については、その露出が環境・利用の妨げにならないように養浜を実施していく。

■突堤の効果

- ・2016(H28)年は、補助突堤②の北側において土砂の堆積傾向が見られ、一定の効果はあると考える
- ・突堤設置区間でもサーフィン・釣りなど多様な利用が見られた。



■突堤の課題

- ・2016(H28)年は、補助突堤①(6月完成)および補助突堤②(2017(H29)年3月完成)に伴い、突堤周辺の汀線が後退した。
- ・2015(H27)年には浜幅が回復傾向であったが2016(H28)年には浜幅が減少するなど、変動が大きく、突堤の効果が明瞭に確認できていない。
- ・砂浜が消失している期間も長く、安定して砂浜が維持できている状態ではないため、土砂を適切に捕捉し、砂浜を回復していくことが課題である。

■今後の方向性

- ・引き続き、測量等による効果・影響の把握、施設の機能維持に努める。
- ・長期的には、北から南への土砂移動が生じていることから、南への流出土砂を減らすことが必要であるため、土砂を捕捉するための突堤の延伸を推進する。

■埋設護岸の効果

- ・埋設護岸が設置された区間では浜崖の後退は生じておらず、効果はあると考えられる。
- ・サンドパックの洗掘防止対策の改良(アスファルトマットをグラベルマットに改良)した区間では変状・被災は生じなかった。
- ・埋設護岸上でアカウミガメの産卵が見られた。

■埋設護岸の課題

- ・高波浪の来襲がほとんどなかったため、改良した洗掘防止対策を含めた埋設護岸が十分な機能を有しているかは現時点では十分に判断できない。
- ・動物園東北部は埋設護岸が設置されておらず、養浜で砂丘の侵食に対応しているため、この区間でも対策を進める必要がある。
- ・大炊田の埋設護岸区間で、アカウミガメの産卵が回復していない。

■今後の方向性

- ・引き続き、測量および海岸巡視等で施設および背後の浜崖の状態を確認しながら機能維持に努めるとともに、改良した洗掘防止対策(グラベルマット)の機能を確認していく。
- ・大炊田の埋設護岸区間のアカウミガメ産卵回復に寄与する対応を検討・実施していく。
- ・動物園東北側の埋設護岸未設置区間への対応を進める。

(11) 各対策の評価について ④まとめ

■対策の効果

- ・各対策ともに一定の効果を発揮している
と考える
- 養 浜：大炊田地区等では堆積が見
られた。
- 突 堤：補助突堤②北側では堆積傾
向が見られた。
- 埋設護岸：設置区間では浜崖後退が生
じなかった。

■対策の課題

- ・高波浪の来襲が少なく地形変化が
小さかったものの、海岸全体では長
期的に侵食傾向が継続している。
- ・特に突堤設置区間では全体的に砂
浜が少なく、砂浜を回復していくこ
とが課題である。
- ・埋設護岸未設置区間の浜崖後退防
止と、アカウミガメの産卵回復に寄与
する対応が課題である。

■今後の方向性

- ・引き続き、測量等により各対策の効果・影響の把握や施設の機能維持に努める。
- ・養浜投入と突堤延伸のバランスをとりながら砂浜回復を推進していくとともに、埋設護岸の延伸により浜崖後退及び浜崖頂部高の低下を防ぐ。